

<b>Nombre del Experto</b>	Antonio Ángel Cadenas
<b>Fecha de Nacimiento</b>	02/02/1926
<b>País de Ciudadanía/Residencia</b>	Argentina

## Educación:

### GRADO

- *Ingeniero Mecánico y Electricista. Universidad Nacional de la Plata. 1951*

### CURSOS

- *“Cálculo numérico y entrenamiento en la aplicación de computación” en EUEO. General Electric Co., Schenectady, N.Y., U.S.A.*
- *Computación en Computer Center de General Electric, Schenectady, N.Y., USA.*
- *“Sobrevoltaje en sistemas eléctricos y estabilidad” en EUEO. General Electric Co., Schenectady, N.Y., USA.*
- *Construcción y montaje de centrales eléctricas nucleares, Quality Control y Quality Assurance, en A.P.E.D. (Atomic Power Energy División). General Electric Co., San José, California, USA*
- *Administración empresaria, contabilidad y economía para empresarios (SADE), e instrucción recibida trabajando con expertos de General Electric en administración, tributación y auditoría contable. General Electric, Schenectady, N.Y., USA.*
- *Cursillo sobre mantenimiento de posteadura de madera en líneas eléctricas Universidad de Corvallis, Seattle, U.S.A.*
- *Asistencia a conferencias sobre operación, mantenimiento y control de calidad de empresas de servicio público de electricidad U.S.A.*
- *Seminarios sobre estudio, diseño y operación de sistemas, instalaciones y equipamiento de energía eléctrica General Electric, U.S.A.*
- *Evaluación de calidad empresaria. A.C.D.E. (Asociación Cristiana de Empresarios)*

## Experiencia laboral pertinente para el trabajo:

**PRINCIPALES TRABAJOS EN LOS QUE HA PARTICIPADO DIRECTAMENTE** (se excluyen los trabajos de las firmas que dirigía en los cuales no tuvo participación directa de ingeniería, sino de gestión empresarial):

### **1.- Como Presidente y Gerente General de ESIN Consultora S.A. desde 1970:**

- Director de Proyecto del Estudio y Desarrollo de la Gasificación Subterránea de Carbón (GSC) en zonas aledañas a la localidad de Río Turbio; teniendo como objetivo la Ingeniería y Desarrollo para la Aplicación de Tecnologías Avanzadas en los diferentes campos de la ingeniería.
- Miembro del Comité Empresario del Estudio de Inventario de aprovechamientos hidroeléctrico Cordón del Plata
- Miembro del Comité Empresario del Estudio de la Línea para el Cruce submarino con dos cables de 220 kV entre Cabo Vírgenes, territorio continental y Cabo Espíritu Santo en Tierra del Fuego.
- Director de Proyecto del Estudio de Tecnologías limpias para la utilización de carbón en la provincia de Buenos Aires
- Miembro del Comité Empresario del Estudio del Potencial de Biocombustible de la provincia de Salta
- Miembro del Comité Empresario para el Estudio y Proyecto de Aprovechamiento de los residuos agroforestales para la generación de energía en Federación, provincia de Entre Ríos.
- Misión de estudio de las tecnologías de utilización limpia del carbón a Europa y China
- Director y Coordinador del estudio “Nuevo Enfoque para la Utilización del Carbón de Río Turbio-Generación Eléctrica y Gasificación en Sitio” para ALUAR
- Director y Coordinador del Estudio de utilización del carbón de Río Turbio para ALUAR
- Miembro del Comité Empresario del Estudio de Inventario de aprovechamientos hidroeléctrico del río Uruguay
- Dirección de Estudio Integral de Abastecimiento Eléctrico de la Provincia de Santa Cruz.
- Dirección General del grupo de firmas de ESIN de Argentina, Nicaragua, Panamá y Ecuador.
- Estudios preliminares relativos a la privatización de Gas del Estado y sus sistemas para Loma Negra.

- Anteproyecto, proyecto y pliegos licitatorios para una planta de producción de amoníaco para la Cooperativa Agraria de Tres Arroyos, Argentina.
- Supervisión y Asistencia técnica para la construcción de la Planta de Cemento Frías (Prov. de Catamarca/Santiago del Estero) para Loma Negra S.A.
- Asesoramiento y supervisión de la construcción de la Plata de Etano de Gral. Cerri (Bahía Blanca) para Gas del Estado.
- Seguimiento, control de gestión y activación de obras del Sistema Futaleufú para ALUAR (Central Hidroeléctrica Futaleufú 400MW, subestaciones y línea de transmisión) y de la Central Turbogás de la Fábrica de Aluminio de Pto. Madryn.
- Director responsable de estudios de factibilidad y proyectos en Centro América (Líneas de Transmisión, subestaciones, redes, planes de electrificación rural, etc.).
- Estudio de costos de la instalación electromecánica de la Central Nuclear Angra dos Reis, para SADE Brasil.
- Estudio de costos de construcción y montaje de la Central Nuclear Río III, Córdoba, para SADE Argentina y General Electric.
- Supervisión de proyecto e instalación de la parte eléctrica y mecánica de la Central Hidroeléctrica Tavera 2 x 40 MW, Rep. Dominicana, para SADE Brasil.
- Ingeniero Jefe de Proyecto del sistema de transmisión de 500kV de Salto Grande, para el Consorcio de Consultores C.T.Main y asociados.
- Ingeniero supervisor general de proyecto de la ampliación de la planta externa telefónica de Tegucigalpa y S. Pedro Sula, Honduras.
- Ingeniero Coordinador de los estudios, junto a otros expertos en el desarrollo de la Planificación del Sistema Interconectado Nacional para la Secretaría de Energía de la Nación, para la expansión de transmisión en 1977 y 1978.
- Miembro de los Comité Empresarios de los siguientes proyectos:
  - Central Hidroeléctrica Piedra del Águila;
  - Central Hidroeléctrica Alicurá;
  - Estudios de aprovechamiento del río Santa Cruz;
  - Estudio para el Aprovechamiento La Brava
  - Ingeniería de la ampliación de la Central Termoeléctrica de Güemes, Salta;
  - Ingeniería de la ampliación de la Central Termoeléctrica de Luján de Cuyo
- Ingeniero contratado con otros profesionales para revisión y actualización del estudio de factibilidad del Aprovechamiento Hidroeléctrico de Potrerillos, Mendoza.
- Ingeniero a cargo de la ingeniería de oferta para el diseño y construcción de la Central termoeléctrica de Bahía Blanca 2 x 310 MW para la propuesta del Consorcio SADE/TECHINT
- Ingeniero responsable y supervisor de varios otros proyectos electromecánicos, planes de electrificación rural y desarrollo de los mismos, planes generales de desarrollo, etc. en Argentina, Nicaragua, Ecuador, Panamá, etc.
- Asesor de proyectos varios de SADE Brasil

## **2.- Como Vice-Presidente Ejecutivo de SADEMI New York (Años 1966/1970):**

- Contratación y Supervisión de la construcción de la Central Termoeléctrica Río Haina 1x54 MW, G. Electric de CDE, República Dominicana.
- Contratación y Supervisión de la construcción de la Central turbogás de recuperación 3 x 20 MW, G. Electric de Hess Oil en St. Croix, Virgin Islands, USA.
- Supervisión de construcción de Fase I de la Planta desulfurizadora de la Refinería Shell, Cardón, Venezuela.
- Evaluación de proyecto de construcción y planeación de la Central Hidroeléctrica Tavera 2 x 40 MW (partes hidromecánica y electromecánicas), Rep. Dominicana
- Estudios de evaluación de la construcción de la Central Nuclear de Veracruz, México.
- Evaluación de la construcción de una Central Turbogás en Monterrey, México.
- Supervisor y coordinador de proyecto y construcción de la Central Termoeléctrica Tocopilla 2 x 40 MW, G. Eléctrica de Chile, Tocopilla, Chile
- Coordinación de la construcción del sistema de distribución de la planta de alúmina St. Elizabeth, Jamaica, de Kaiser Al.

## **3.- Como Ingeniero Supervisor de proyecto y construcción de numerosas obras de SADE en Venezuela, Colombia, Perú, Ecuador, etc. (1962/1967), entre ellas:**

### **a) Contratación y Supervisión general de proyecto y construcción**

- Construcción de las redes telefónicas de San Bernardino y otras de Caracas, Maracay, etc.

- Ejecución de las modificaciones domiciliarias e industriales para el cambio de frecuencia de 50 a 60 ciclos en Caracas para la compañía Electricidad de Caracas.
- Montajes en la Central Azucarera Astra, Pedro Calle, Guayaquil, Ecuador
- Proyecto y construcción línea 230 kV, Siderúrgica del Orinoco a la Central Hidroeléctrica Guri, 80 km, para EDELCA, Venezuela.
- Construcción de la subestación de salida de la Central Termoeléctrica Zipaquirá, Colombia
- Asistencia a la contratación y desarrollo de la construcción del sistema de transmisión Mantaro en Perú.
- Construcción línea 220 kV Huinco-Lima para Lima & Power.
- Construcción de la ampliación de la Central Eléctrica de las Morochas 1 x 20 MW para General Electric, Shell de Venezuela.
- Proyecto y Construcción de la Línea 115 kV Calima-Buga para C.V.C., Cali, Colombia.
- Construcción anillo 115 kV de Bogotá, para Empresas de Energía Eléctrica de Bogotá.
- Electrificación del ferrocarril de la siderúrgica Paz del Río, Colombia
- Red eléctrica de distribución de la siderúrgica Paz del Río
- Proyecto y construcción anillo 33 kV de Barranquilla para Electranta, Colombia.
- Construcción Central Eléctrica Turbogás de Barranquilla, GE para Electranta.
- Construcción de la Planta Colombiana de Soda de Cartagena, Colombia.
- Construcción Central Eléctrica Turbogás de Cartagena, Colombia.
- Proyecto y construcción de la Subestación 230 kV de salida de la Central Hidroeléctrica Guri de EDELCA, para Kaiser Engineering.
- Proyecto y construcción de las 3 subestaciones de 400 kV, 600 MVA, Cruce del Río Orinoco, Subestación El Tigre 400/230 kV y Subestación Santa Teresa 400/230 kV para EDELCA, Venezuela.
- Construcción de la Subestación Santa Teresa 230/115 kV, 100MVA de CADAFE, Venezuela.
- Construcción de las 3 estaciones de bombeo del acueducto central de Caracas.
- Construcción de los bancos capacitores de la línea 400kV Guri-Santa Teresa en Caracas, Bolívar y Barcelona, Venezuela.
- Proyecto y construcción de numerosas subestaciones menores, líneas e instalaciones industriales en Venezuela.

#### **b) Estudios de evaluación de costos y planificación de obras (Años 1957/1967):**

- Varias Centrales y obras electromecánicas en Venezuela, Colombia, Brasil, Haití, México, Honduras, Salvador, Nicaragua, Panamá, etc. (Tablazo, Barracabermeja, Port Spain, Puerto Rico, Haina III, Tavera, etc.).
- Estudio y análisis de verificación de costos de montaje reales de las tuberías de conducción de la Central Hidroeléctrica de Akosombo en Ghana, Africa.
- Montajes mecánicos de tuberías, compuertas y máquinas de la Central Hidroeléctrica Guri de Venezuela
- Plan de 14 centrales termoeléctricas en diversos puntos del interior de India, para SADE y General Electric en 1964 (Plan AID), Durgapur, Chandrapur, Buvanasbar, Amenhabad, etc.
- Construcción e instalaciones de la fábrica Ford de Pacheco, Argentina.
- Instalación de las plantas compresoras de la red de gasoductos de Gas del Estado para SADE
  - Planta de lavado de carbón de Río Turbio y sistema de transporte para SADE.
  - Central Hidroeléctrica Calima C.V.C., Cali, Colombia.
  - Central Termoeléctrica Zipaquirá, Colombia.
  - Línea 230 kV Managua-Santa Teresa, 630 km, CADAFE, Venezuela.
  - Instalaciones eléctricas de Central hidroeléctrica Guri, 600MW de EDELCA, Venezuela.
  - Centrales Hidroeléctricas en Nicaragua, Honduras y El Salvador.
  - Estudio y evaluación de costo de construcción de numerosas plantas de la Siderurgica del Orinoco, Venezuela
- y Acería Paz del Río, Colombia
  - Trenes laminadores 300-500 y 800 de SIDOR
  - Acería de SIDOR
  - Hornos de Pozo de SIDOR
  - Hornos eléctricos de reducción parte eléctrica, de SIDOR
  - Planta de almacenamiento y movimiento de minerales de SIDOR
  - Planta de sinterización, Paz del Río, Colombia

#### **c) Como Ingeniero Jefe de Obra o Director de Obras de SADE:**

- Subestación recibidora R1, 5 x 55 MVA, 115/22 kV de la Siderurgica del Orinoco, Venezuela
- Subestación recibidora R2, 4x 40 MVA, 115/13.2 kV de la Siderurgica del Orinoco, Venezuela
- Central Termoeléctrica 2 x 10MW y de vapor industrial de la Siderurgica del Orinoco, Venezuela.
- Instalaciones varias de la Siderurgica del Orinoco:

- . Estacion de bombeo de agua del río Orinoco
- . Cintas transportadoras de mineral
- . Red de cables 22kV
- . Subestaciones Varias
- . Central y red telefónica
- . Instalaciones eléctricas en trenes laminadores, aceria, etc.
- . Modificaciones en hornos eléctricos
- Reconstrucción de una caldera 40 ton/h de Central termoeléctrica La Cabrera de CADAFE (dañada por explosión).
- Proyecto y construcción Subestación Tejerías 115/33/13.2 kV 20 MVA.
- Proyecto y construcción de redes de distribución de Guigüe, Palo Negro, Zona Industrial y expansiones de la red de Maracay, Venezuela.
- Proyecto y construcción de iluminación y fuerza motriz de muelle nuevo en Instituto de Diques y astilleros, Venezuela.
- Proyecto y construcción de iluminación del anillo de 33 kV San Felix- Puerto Ordaz, Central Hidroeléctrica Managua, Venezuela.
- Ingeniero Jefe de Obra del Montaje electromecánico central Termoeléctrica Puerto Cabello 3 x 30 MW y subestación de salida de la Corporación Venezolana de Fomento, Venezuela.

#### **4.- Como Ingeniero de ELECTRODINIE EN (1952-1957):**

- Director de Obras de Electrodinie en Comodoro Rivadavia (Años 1953/1957), construyendo:
  - . Línea 66kV "Km. 5 – Cañadon Seco", 100 km. Para YPF.
  - . Subestacion Caleta Córdoba 34/10/1 kV para YPF.
  - . Subestacion "El Tordillo" 34/10/1 kV para YPF.
  - . Instalación eléctrica y ascensores Hospital Comodoro Rivadavia.
  - . Instalación eléctrica auxiliar, ampliación Central Eléctrica km 5 de YPF.
  - . Subestacion de salida de la Central km 5 de YPF 10.4/66 Kv.
  - . Subestacion Manantiales Behr de YPF, 10.4/66 kV.
  - . Subestacion El Trébol de YPF 66/14.4/1 kV
  - . Instalación y puesta en servicio de equipos de onda portadora de Subestacion km 5 y El Trébol.
- Representante técnico en la Red de distribución de 25 de Mayo para DEBA.
- Representante técnico en la línea 66 kV Chivilcoy-Bragado-25 de Mayo para DEBA.
- Ingeniero de la Oficina técnica (Estudios y Proyectos) de la sección Líneas y Redes de Electrodinie E.N. e Inspector de fabricación de torres.

### **III.- ESTUDIOS Y ENSAYOS ELABORADOS (no para publicación, sólo de investigación para circulación y debate entre miembros del CAI y allegados)**

- El Gran Desafío (1982, al fin del período pre-democrático)
- La Industrialización intermedia rural (1995)
- Afrontar la Globalización (2000)
- Bases para tratar de entender y de salir de la Depresión Argentina (2001)
- Los Problemas de Fondo y el Fondo de los Problemas Argentinos (2001)
- Informe y Guiones para el Desarrollo de una Comunidad Residencial dedicada a Mayores (Envejecimiento Sustentable) (2002)
- Economía para jóvenes y personas sin formación académica (en Power Point)
- Despertar y entender el Empresarismo para jóvenes (en Power Point)
- Planificación en la Política de Mercado (en Power Point)
- El proceso de Desarrollo Económico (en Power Point)
- Una exploración sobre la política ocupacional (La Pérdida y Creación de Empleos) (2003)
- La Hora de la Patagonia (2003)
- Cómo levantar y hacer marchar nuestra Argentina (en Power Point) (2003)
- Estudio de Investigación sobre la interconexión eléctrica entre Argentina y Chile
- Investigación sobre la Gasificación Subterránea del Carbón en cooperación con grupo Chino 2006-2007. Se desarrollaron tres papers:

- Estudio de las instalaciones y desarrollos del “Institute of Clean Coal Technology” de la “East China University of Science and Technology” de Shanghai, China;
- Estudio de las instalaciones y desarrollos de gasificación y liquefacción de carbón del “Beijing Research Institute of Clean Coal Chemistry” (BRICC) de Pekín, China;
- Estudio de la planta de gasificación de carbón de Shandong Jiutai Chemical Industry Tecnology Co. (DME Jiutai Energy) ( gas DME de carbón utilizado como combustible en los automotores), invitado por el BRICC;
- Investigación y desarrollo de estudios de captura de anhídrido carbónico en cooperación con un grupo de Islandia. 2019
- Desarrollo de Charlas e Investigación sobre la diversificación de usos del Basalto

#### IV.- PARTICIPACIÓN COMO EXPOSITOR EN SEMINARIOS Y CONFERENCIAS

- Exposición sobre “Economía, Trabajo y Exclusión Social” en el “Foro de Laicos sobre la política y la Argentina actual” de la Conferencia Episcopal Argentina, en la UCA, noviembre 2001.
- Exposición sobre Planificación en el auditorium del Banco de Boston en el 2002.
- Idem sobre Globalización en el 2001.
- Conferencista invitado en la reunión anual de la Unión Industrial Argentina (UIA), noviembre de 2003 exponiendo sobre “Pautas para la política de energía”.
- Exposición a estudiantes de post-grado de Economía en la Universidad Autónoma de Madrid del cursillo de “Economía para jóvenes y personas sin formación académica” (en Power Point) en 2004.
- Expositor invitado exponiendo sobre “Competitividad de la energía hidráulica y eólica” en la reunión de científicos de la Asociación Argentina para el progreso de la Ciencia y su homóloga brasileña, en La Rural, 2004.
- Reunión Seminario a Ingenieros y Profesionales de la Subsecretaría de Energía Eléctrica de la Nación por invitación del Sr. Subsecretario Ing. Bautista Marcheschi sobre Generación de Electricidad con tecnologías de “carbón limpio” (clean coal Technologies) y las experiencias en USA, UE y China 2007
- Conferencia “Vuelta al Carbón y a la Biomasa” en la Academia Nacional de Ingeniería, invitado por la misma 2008
- Conversaciones técnicas de asesoramiento sobre tecnologías de “carbón limpio” con el Sr. Presidente de ENARSA a su invitación. 2009
- Conversaciones técnicas de asesoramiento sobre tecnologías de “carbón limpio” en Cancillería Argentina con Embajador Morelli y asistentes 2009
- Conferencia sobre las tecnologías de carbón limpio en la Semana de la Ingeniería 2007 en el Centro Argentino de Ingenieros (CAI)
- Coordinador y Expositor del Seminario “Clean Coal Technology for the generation of Energy Seminar”., realizado en el Consejo Federal de Energía y la Universidad de la Plata. Argentina. 2011
- Disertante principal en las Charlas desarrolladas en Rio Turbio sobre el Uso de Carbón y el aprovechamiento de las cenizas. 2013
- Conferencia sobre Gasificación Subterránea junto con el Ing. Bliderman en el CAI 2015

Pertenencia a asociaciones profesionales:

- *CAI*
- 

Idiomas y su nivel de conocimiento:

- *Español*
  - *Inglés*
  - *Francés*
  - *Italiano*
-